

[自主研究]

# 中小河川・水路における水生生物の生息環境の評価手法の検討

木持謙 田中仁志 金澤光

## 1 背景および目的

熊谷市は荒川の扇状地に位置し、市内には荒川を取水源とする水路網(大里用水)が西から東の方向に展開している。県内河川等では、比較的マクロな視点から魚類調査等が実施されてきた一方、我々も熊谷市内の水路網の一部で、シジミ類の生息実態調査等を行ってきた。本研究では、主に大里用水の水路網に焦点を当て、河川環境・水質・生息生物等を調査する。地形条件が調査対象と類似している岡山市内の河川では、市内の商業、住宅地を流下しているにもかかわらず豊かな生態系が形成されている。そこで、本調査で得られるデータを岡山市のそれと比較検討しつつ、水生生物生息環境を整理・解析する。本研究の特色として、カルテのような形による評価手法を検討し、生息環境の改善に資することを目的とする。

## 2 方法

大里用水において、農耕地を流下する水路上に2地点(①、②)、住宅地の水路上に3地点(③~⑤)、商業地の水路上に1地点(⑥)の、合計6つの調査地点を設定した(図1)。設定は、護岸形状(石組み、コンクリート平面張り等)、河床構造(自然河床、コンクリート張り等)、水深・流速等の視点から、研究対象生物の生息の可否をある程度予測しつつ行った。各調査地点の構造や河床の状況等について整理したものを表1に示す。

研究対象生物には、対象河川・水路に生息が想定される代表種を選出し、それらが生息可能な環境であれば他種もほぼ生息可能という仮定の下で生息条件等を検討することとした。具体的には、魚類ではギバチ(岡山ではギギ)、二枚貝類ではドブガイおよびシジミ類等(両地域共通)とした。

調査項目は、流況(水深、流速等)・環境因子(水温、溶存酸素等)・水質(BOD、窒素、リン等)や、季節による水生植物の有無等とし、1ヶ月に1回の頻度(水質は2ヶ月毎)で調査を実施した。また、生息生物調査は季節毎に実施した。

## 3 結果および考察

いずれの水路も、水生生物の生息環境を考慮して、通年で水量が確保されているものの、灌漑期と非灌漑期での差が大きいケースが多かった。特に流速は、底生生物等の定着に大きな影響を及ぼすことが考えられる。例えば、地点⑤では、灌漑期を中心に1m/sec超の流速が観測され、河床にほとんど堆積物が見られなかった上、水生生物も観察されなかった。しかし、地点③~⑤に至る水路には魚類等の待避

場所が複数設置されており、そこでは砂利や落葉等の堆積

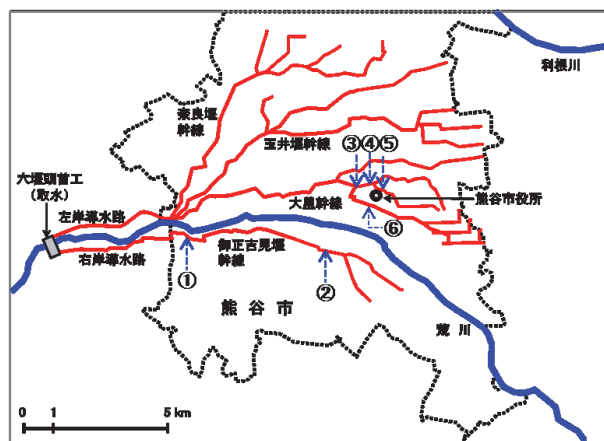


図1 研究対象河川および調査地点

表1 各調査地点の構造や河床の状況等

地点	①	②	③	④	⑤	⑥
護岸	石組み	コンクリート平板	コンクリート平板	コンクリート平板	コンクリート平板	石組み
河床	れき	コンクリート平板	コンクリート平板	コンクリート平板	コンクリート平板	コンクリート平板
堆積物	砂利等	ほとんどなし	砂利等	なし	なし	ほとんどなし
備考	-	-	-	魚類等待避場所あり	魚類等待避場所あり	-

も見られた。生物調査ではこれらの退避場所で、本研究の代表生物種のギバチやシジミ類等が採捕された。こうした生息・産卵のための機材・構造物を設けることによる、水生生物生息環境の改善効果等の客観的評価が必要と考えられた。

なお、環境因子としては、いずれの地点もDOは十分に観測された(全調査・全地点の最低値で7.8mg/L)。また、水温は、季節により約4~27℃と変動したが、地点による差はほとんどなかった。水質としては、地点①、②の水路と、③~⑥の水路では若干の差が見られた(例:BODで、前者は1.0mg/L前後、後者は1.5mg/L前後)ものの、本水路網では物理的構造等が、より大きな影響因子の可能性が考えられた。

## 4 今後の展望等

引き続き、環境・水質・生物調査を進めることに加えて、水生生物生息・産卵機材等を設置することによる、生息環境改善効果について検討評価していく。